

1/29/1
 DIALOG(R)File 352:Derwent WPI
 (c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011125166 **Image available**
 WPI Acc No: 1997-103090/199710
 XRAM Acc No: C97-033015
 XRPX Acc No: N97-085218

Body of equipment used as housing for TV receivers - consisting of ribs joined to surface at hollow part at right angles to end faces of surface and rib

Patent Assignee: MATSUSHITA DENKI SANGYO KK (MATU)
 Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
 Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP08336856	A	19961224	96JP-0089214	A	19960411	199710 B

Priority Applications (No Type Date): 95JP-0089315 A 19950414

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP08336856	A	6	B29C-045/00	

Abstract (Basic): JP 8336856 A

Ribs (1) are provided on the surfaces (50) of a body of equipment (100) at right angles or at an inclined angle. The intersection between the rib (1) and the surface (50) is formed at a hollow part (3) perpendicular to the end faces of the surface (50) and the rib (1) by injecting a gas.

USE - This body of equipment is used as the housing of a TV receiver, etc. mfd. by gas-assisted injection moulding.

ADVANTAGE - The plate thickness of the ribs can be made thinner, and the wt. of the body of equipment can be reduced. Further, the poor appearance due to sink marks, weld lines, unevenness of lustre, etc. can be prevented.

Dwg. 2/10

Title Terms: BODY; EQUIPMENT; HOUSING; TELEVISION; RECEIVE; CONSIST; RIB; JOIN; SURFACE; HOLLOW; PART; RIGHT; ANGLE; END; FACE; SURFACE; RIB

Derwent Class: A32; A84; A85; V04; W03

International Patent Class (Main): B29C-045/00

International Patent Class (Additional): H04N-005/64; H05K-005/02

File Segment: CPI; EPI

Manual Codes (CPI/A-N): A11-B12A; A12-E; A12-E05

Manual Codes (EPI/S-X): V04-S09; W03-A09A1

Polymer Indexing (PS):

<01>

001 018; P0000; S9999 S1434

002 018; ND01; N9999 N6484-R N6440; Q9999 Q7692 Q7681; K9416; B9999 B5243-R B4740; B9999 B4842 B4831 B4740; B9999 B5389 B5276; N9999 N5856; B9999 B4411 B4400 B4240

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-276708

(43) 公開日 平成5年(1993)10月22日

(51) Int. Cl. ⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 2 K 5/16

Z 7254-5 H

F 1 6 C 35/067

6814-3 J

審査請求 未請求 請求項の数 4

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-68429

(22) 出願日 平成4年(1992)3月26日

(71) 出願人 000003757

東芝ライテック株式会社

東京都港区三田一丁目4番28号

(72) 発明者 福井繁男

東京都港区三田1丁目4番28号 東芝ライテック株式会社内

(72) 発明者 渡辺一隆

東京都港区三田1丁目4番28号 東芝ライテック株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小野田 芳弘

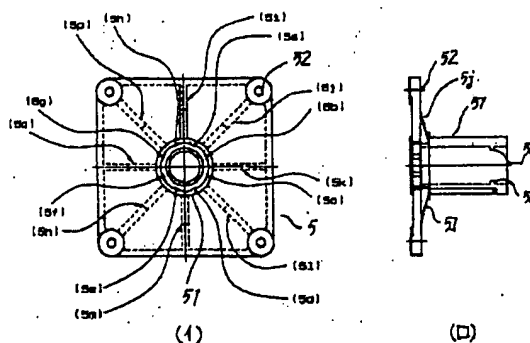
(54) 【発明の名称】 ベアリング支持部材、ファンモータ及びOA機器

(57) 【要約】

【目的】 本発明はベアリング支持部材、これを使用したファンモータ及びこのモータを組み込んだOA機器に係わり、特にOA機器のファンモータに使用されるベアリング支持部材の防振構造に関する。

【構成】 リブが形成されたフランジ部を有し、このフランジ部の一部に勘合によりベアリングを支持する筒状部を有するベアリング支持部材において、上記筒状部の内部にはベアリングを複数箇所支持する凸部が形成されていることを特徴とするベアリング支持部材。

【作用】 ベアリングを複数箇所支持する凸部を形成して筒状部の内部の肉厚を増し、フランジ部に形成されたリブの体積との差を少なくし、また筒状部の内部を補強したことから「引け現象」を防止した。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】リブが形成されたフランジ部を有し、このフランジ部の一部に勘合によりベアリングを支持する筒状部を有するベアリング支持部材において、上記筒状部の内部にはベアリングを複数箇所支持する凸部が形成されていることを特徴とするベアリング支持部材。

【請求項2】内部にファンを有するファンケースが固定された支持部材と、

この支持部材に固定され、リブが形成されたフランジ部を有し、このフランジ部の一部に形成された筒状部の内部に複数の凸部が形成されてなるベアリング支持部材と、

上記複数の凸部に支持されたベアリングと、
このベアリングに回転可能に支持され、一端にはファンが接続され、他端にはマグネットを有するロータが固定されている回転軸と、

上記マグネットに対向して配置されたコイルと、
を具備していることを特徴とするファンモータ。

【請求項3】上記ファンモータの支持部材を内部に有することを特徴とするOA機器。

【請求項4】上記ベアリング支持部材のリブはフランジ部周縁から筒状部に向かって直線状に複数個形成されており、上記筒状部の内部の凸部は、この複数個のリブ間に形成されていることを特徴とする請求項第1項ないし請求項第2項記載のベアリング支持部材ないしファンモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の目的】

【0002】

【産業上の利用分野】本発明はベアリング支持部材、これを使用したファンモータ及びこのモータを組み込んだOA機器に係わり、特にOA機器のファンモータに使用されるベアリング支持部材の防振構造に関する。

【0003】

【従来の技術】従来、この種のファンモータは、第6図ないし第7図に示される構造である。

【0004】この図を参照して上記モータの説明をする。図示しないOA機器である複写機の内部に配置された板状の支持部材(1)の一面には、内部冷却用などとして樹脂で成形された円筒状のファンケース(2)が配置され、その四隅はネジで固定されている。一方、このファンケース(2)に対向して上記支持部材(1)の他面には、モータ(3)が同様にベアリング支持部材(32)を介してネジで固定されている。

【0005】上記ファンケース(2)の内部には、樹脂でほぼ円筒状に成形された籠型のファン(21)が配置され、その中央部(21a)にモータ(3)の回転軸(31)が勘合固定されている。そして、上記モータ(3)の回転軸(31)は、樹脂で形成されたベアリン

2

グ支持部材(32)の中央部に形成された円筒状部(32a)に勘合固定されたボールベアリング(32b)、(32b')に支持され、回転可能な構造を形成している。

【0006】また、このベアリング支持部材(32)の四隅には貫通孔(32c)が形成されており、この孔(32c)にネジを通して、上記支持部材(32)ないしモータ(3)を固定している。

【0007】さらには、この支持部材(32)の円筒状部(32a)の外周面にはステータコイル(4)が巻かれ、このコイル(4)に対向して配置され、上記回転軸(31)と共に回転するロータ(5)の内面にマグネット(6)が接着剤で固定されている。また、上記コイル(4)は、図示しない制御回路に接続され、モータの速度制御などが行われる。

【0008】ここで、上記ベアリング支持部材(32)の外周構造につき、第7図(イ)、(ロ)を参照してさらに詳しく説明する。上記支持部材(32)は、ほぼ正方形をなしたフランジ部を有し、その中央部には円筒状部(32a)が立設されている。また、フランジ部の四隅には貫通孔(32c)が形成され、円筒状部(32a)と上記フランジ部の四隅ないし四辺との間がリブ(32d)により連結、補強されている。

【0009】なお、上記複写機に使用されるファンモータの一般的用途は、複写機内部に発生するトナーないしオゾンの吸引と、この吸引とともに行われる内部の冷却である。したがって、これらの用途を同時に満足させるには、風量2.5m³/min.以上でかつ静圧45mmHg以上が必要となっている。

【0010】この条件を達成するモータの特性は、その回転数が4,000rpm以上必要であるのだが、高速回転になるほど、ファンケース(2)内に乱流が生じ、このモータにはかなりの振動が発生している。

【0011】このときのファンモータの振動周波数成分図を第8図に示す。これによると、140Hz、208Hz、276Hz、348Hz、556Hz等で突出している。なお、参考のため、板状の支持部材(1)の固有振動周波数成分図を第7図に、板状の支持部材(1)にファンケース(2)を取り付けた組立体の固有振動周波数成分図を第8図にそれぞれ示す。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上記振動の原因を調査した結果、上記ベアリング支持部材(32)の円筒状部(32a)の内部形状が、特にボールベアリング(32b)の勘合部近傍で正確な円形ではなく、このベアリング(32b)を勘合固定した場合、数ミクロンの隙間ができていた。この結果、モータが高速回転すると上記隙間のために振動が生じると考えられる。さらに、円筒状部(32a)の内部形状が上記勘合部近傍で特に正確な円形ではない原因としては、樹脂で一体的に成形するベ

アリング支持部材(32)の製造方法からくる構造にあることが分かった。

【0013】つまり、流体樹脂を型に流して上記円筒状部(32a)から放射状にリブ(32d)を一体的に形成するとき、リブ(32d)が肉厚を有しているため、この肉厚と円筒状部(32a)の肉厚との相対的な体積の違いや、円筒状部(32a)の強度が弱いことなどから、まだ冷めていない樹脂が円筒状部(32a)からリブ(32d)方向に移動するいわゆる「引け現象」が発生し、上記内部形状が非円形に形成されることになった

と考えられる。

【0014】本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、ベアリングを正確に支持固定することのできる上記ベアリング支持部材、これを使用したファンモータないしこのファンモータを組み込んだOA機器を提供することを目的とする。

【0015】

【発明の構成】

【0016】

【課題を解決するための手段】本願においては、第一の発明として、リブが形成されたフランジ部を有し、このフランジ部の一部に勘合によりベアリングを支持する筒状部を有するベアリング支持部材において、上記筒状部の内部にはベアリングを複数箇所支持する凸部が形成されていることを特徴とする。

【0017】また、第二の発明として、内部にファンを有するファンケースが固定された支持部材と、この支持部材に固定され、リブが形成されたフランジ部を有し、このフランジ部の一部に形成された筒状部の内部に複数の凸部が形成されてなるベアリング支持部材と、上記複数の凸部に支持されたベアリングと、このベアリングに回転可能に支持され、一端にはファンが接続され、他端にはマグネットを有するロータが固定されている回転軸と、上記マグネットに対向して配置されたコイルとを具備していることを特徴とする。

【0018】また、第三の発明として、上記ファンモータの支持部材を内部に有することを特徴とする。

【0019】また、第四の発明として、ベアリング支持部材ないしファンモータにおいて、上記ベアリング支持部材のリブはフランジ部周縁から筒状部に向かって直線状に複数個形成されており、上記筒状部の内部の凸部は、この複数個のリブ間に形成されていることを特徴とする。

【0020】

【作用】第一の発明では、ベアリングを複数箇所支持する凸部を形成して筒状部の内部の肉厚を増し、フランジ部に形成されたリブの体積との差を少なくし、また筒状部の内部を補強したことから「引け現象」を防止した。

【0021】第二の発明では、ベアリングを複数箇所

支持する凸部を形成して筒状部の内部の肉厚を増し、フランジ部に形成されたリブの体積との差を少なくし、また筒状部の内部を補強したベアリング支持部材を使用して回転軸を支持するので、軸と凸部との間に隙間を生じない。したがって、ファンモータが高速回転しても、上記軸が振動することがない。

【0022】第三の発明では、振動が生じない構造のベアリング支持部材を使用したファンモータをOA機器内部に設けられた支持部材に装着しているので、振動が機器内に伝達せず騒音の少ないOA機器を構成することができる。

【0023】第四の発明では、ベアリング支持部材ないしファンモータにおいて、上記ベアリング支持部材のリブはフランジ部周縁から筒状部に向かって直線状に複数個形成されており、上記筒状部の内部の凸部は、この複数個のリブ間に形成されているので、各リブがこのリブと接続されている部分の筒状部の肉厚を引っ張ろうとしても、このリブ近傍の筒状部の内部2箇所の凸部によりこの力が抑えられ、「引け現象」が抑制される。したがって、ファンモータが高速回転しても、上記軸が振動することがない。

【0024】

【実施例】以下、本願の第一の発明の一実施例を第1図ないし第5図を参照して説明する。

【0025】図示しないOA機器である複写機の内部に配置された板状の支持部材(8)の一面には、内部冷却用等として、樹脂で成形された円筒状のファンケース(10)が配置され、その四隅をネジで固定されている。一方、このファンケース(10)に対向して支持部材(8)の他面には、モータ(3)がベアリング支持部材(5)を介して同様にネジで固定されている。

【0026】上記ファンケース(10)の内部には、樹脂でほぼ円筒状に成形された籠型のファン(9)が配置され、その中央部(9a)にはモータ(3)の回転軸(3a)が勘合固定されることによって回転可能になっている。すなわち、上記モータ(3)の回転軸(3a)は、樹脂で形成されたベアリング支持部材(5)の中央部に形成された筒状部である円筒状部(51)の内面に形成された凸部(5a)、(5b)、(5c)、(5d)、(5e)、(5f)、(5g)、(5h)に勘合固定されたベアリングであるボールベアリング(7a)、(7b)に支持され、回転可能な構造を形成している。

【0027】また、このベアリング支持部材(5)のフランジ部の四隅には貫通孔(52)が形成されており、この孔(52)にネジを通して、上記支持部材(5)を介してモータ(3)が固定されている。さらには、この支持部材(5)の円筒状部(51)の外周面にはステータコイル(6)が巻かれ、このコイル(6)に対向して配置されており、上記回転軸(3a)と共に回転するロ

ータ(1)の内面にマグネット(2)が接着剤で固定されている。また、上記コイル(6)は、図示しない制御回路に接続され、モータの速度制御などが行われる。

【0028】ここで、上記ベアリング支持部材(5)の外部構造につき、第2図(イ)、(ロ)を参照してさらに詳しく説明する。上記支持部材(5)は、ほぼ正方形のフランジ部を有し、その中央部に円筒状部(51)が立設されている。また、このフランジ部の四隅には貫通孔(52)が形成され、円筒状部(51)と上記フランジ部の四隅ないし四辺との間がリブ(5i)、(5j)、(5k)、(5l)、(5m)、(5n)、(5o)、(5p)により連結、補強されている。

【0029】なお、貫通孔(52)の周囲に第3図に示す突部(53)を形成してもよい。したがって、この場合にはネジ締めした時に弾性作用を示し、モータ(3)の振動をさらに防止することができる。さらにまた、上記ベアリング支持部材(5)フランジ部の四辺近傍に、ほぼ外形が長方形でかつ厚みを有する部分を第5図に示すように形成し、四辺を補強することによりモータ(3)の振動をさらに防止することができる。

【0030】つぎに、上記各リブ(5i)ないし(5p)間の円筒状部(51)の内面には、ベアリング(7b)を勘合固定するため、ないし上記「引け現象」防止のため、凸部(5a)ないし(5h)を形成した構造を説明する。

【0031】つまり、流体樹脂を型に流して上記円筒状部(51)から放射状に上記リブ(5i)ないし(5p)を一体的に形成しても、リブ(5i)ないし(5p)の肉厚に対向して円筒状部(51)の内面に、凸部(5a)、(5b)、(5c)、(5d)、(5e)、(5f)、(5g)、(5h)を形成するようにしたので、上記リブ(5i)ないし(5p)が円筒状部(51)の厚み部分からまだ冷めていない樹脂を引っ張ろうとしても、凸部(5a)ないし(5h)となる部分の樹脂によってその力がキャンセルされ、「引け現象」が発生しなくなる。

【0032】なお、この凸部(5a)ないし(5h)は、上記各リブ(5i)ないし(5p)間に形成しているが、各リブ(5i)ないし(5p)の延長方向に形成しても良い。

【0033】

【発明の効果】本願の第一の発明の効果としては、ベアリングを複数箇所て支持する凸部を形成して筒状部の内部の肉厚を増し、フランジ部に形成されたリブの体積との差を少なくし、また筒状部の内部を補強したことから「引け現象」を防止できる。

【0034】また、第二の発明では、ベアリングを複数

箇所て支持する凸部を形成して筒状部の内部の肉厚を増し、フランジ部に形成されたリブの体積との差を少なくし、また筒状部の内部を補強したベアリング支持部材を使用して回転軸を支持するので、軸と凸部との間に隙間を生じない。したがって、ファンモータが高速回転しても、上記軸が振動することがなくなる。

【0035】また、第三の発明では、振動が生じない構造のベアリング支持部材を使用したファンモータをOA機器内部に設けられた支持部材に装着しているので、振動が機器内に伝達せず騒音の少ないOA機器を構成することができる。

【0036】さらにまた、第四の発明では、ベアリング支持部材ないしファンモータにおいて、上記ベアリング支持部材のリブはフランジ部周縁から筒状部に向かって直線状に複数個形成されており、上記筒状部の内部の凸部は、この複数個のリブ間に形成されているので、各リブがこのリブと接続されている部分の筒状部の肉厚を引っ張ろうとしても、このリブ近傍の筒状部の内部2箇所ての凸部によりこの力が抑えられ、「引け現象」が抑制される。したがって、ファンモータが高速回転しても、上記軸が振動することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す一部切り欠き、一部縦断面を有するファンモータの側面図。

【図2】本発明のベアリング支持部材を示し、(イ)は正面図、(ロ)は側面図。

【図3】本発明のベアリング支持部材の変形例を示す側面図。

【図4】本発明のベアリング支持部材の変形例を示し、(イ)は側面図、(ロ)は正面図。

【図5】本発明のファンモータの振動周波数成分図。

【図6】従来のファンモータの一部切り欠き、一部縦断面を有する側面図。

【図7】従来のベアリング支持部材を示し、(イ)は正面図、(ロ)は側面図。

【図8】従来のファンモータの振動周波数成分図。

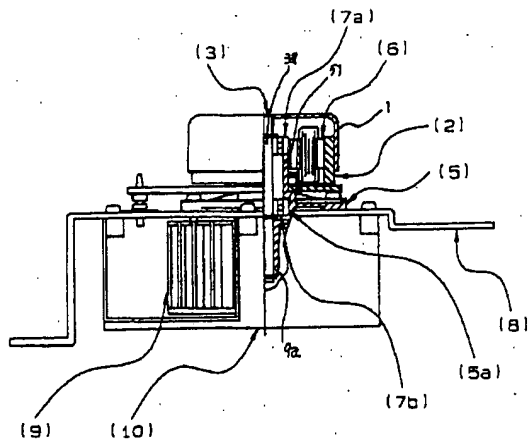
【図9】板状の支持部材の固有振動周波数成分図。

【図10】板状の支持部材にファンケースを取り付けた組立体の固有振動周波数成分図。

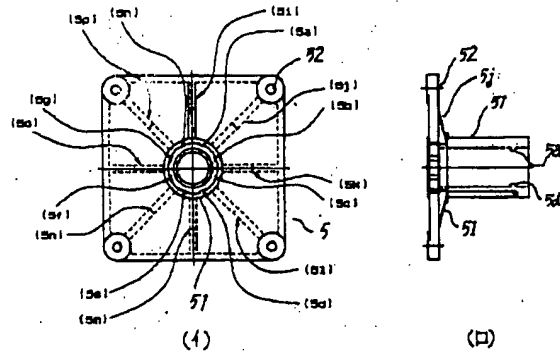
【符号の説明】

1…ロータ、2…マグネット、3…モータ、3a…回転軸、5…ベアリング支持部材、51…円筒状部、52…貫通孔、5i、5j、5k、5l、5m、5n、5o、5p…リブ、5a、5b、5c、5d、5e、5f、5g、5h…凸部、6…コイル、7a、7b…ボールベアリング、8…板状の支持部材、9…ファン、9a…中央部、10…ファンケース。

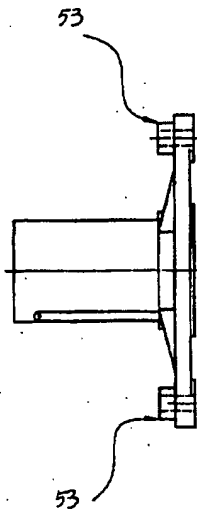
【図1】



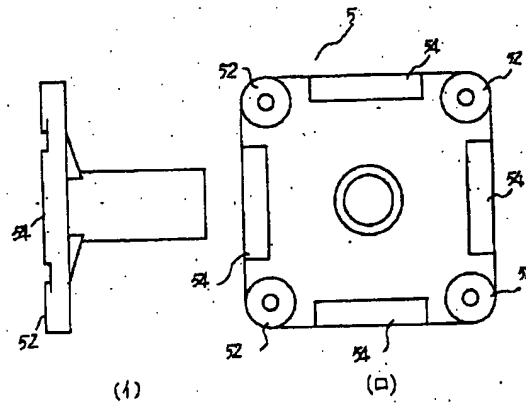
【図2】



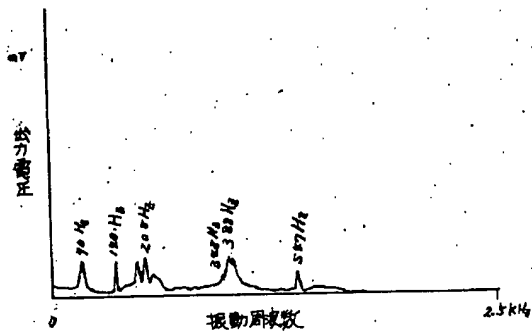
【図3】



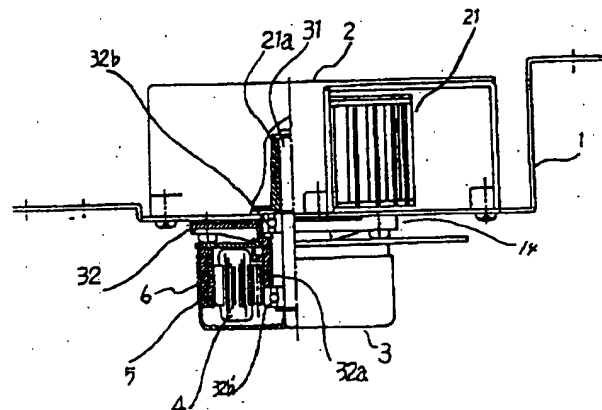
【図4】



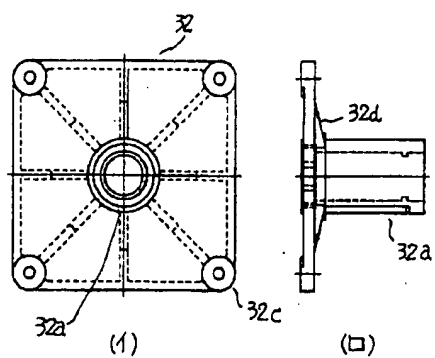
【図5】



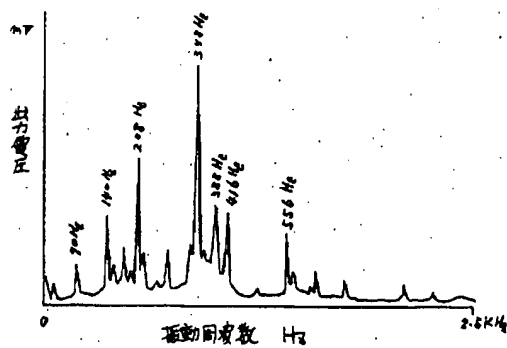
【図6】



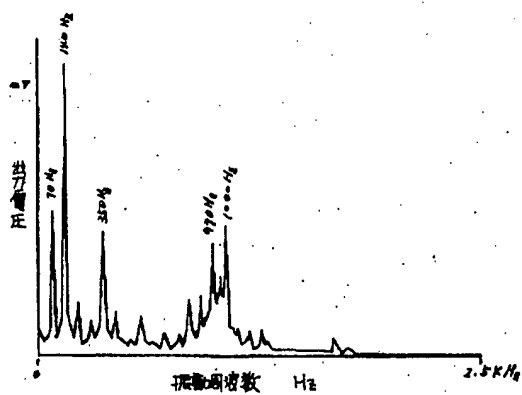
【図7】



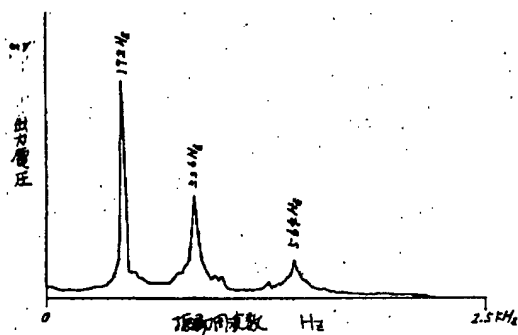
【図8】



【図9】



【図10】



1/29/2
 DIALOG(R)File 352:Derwent WPI
 (c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009679870 **Image available**
 WPI Acc No: 1993-373424/199347
 XRPX Acc No: N93-288758

Shaft bearing retainer for fan motor - has bearing support projections on
 inner wall of sleeve at centre of flange with ribs NoAbstract
 Patent Assignee: TOSHIBA ELECTRIC EQUIPMENT CO (TOSL)
 Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
 Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP05276708	A	19931022	92JP-0068429	A	19920326	199347 B

Priority Applications (No Type Date): 92JP-0068429 A 19920326

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP05276708	A		6	H02K-005/16	

Abstract (Basic): JP 5276708 A

Dwg. 2/10

Title Terms: SHAFT; BEARING; RETAIN; FAN; MOTOR; BEARING; SUPPORT; PROJECT;
 INNER; WALL; SLEEVE; CENTRE; FLANGE; RIB; NOABSTRACT

Derwent Class: Q62; V06; X25

International Patent Class (Main): H02K-005/16

International Patent Class (Additional): F16C-035/067

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): V06-M09; X25-L04